

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】  
日本国特許庁(JP)  
(12)【公報種別】  
特許公報(B2)  
(11)【特許番号】  
特許第3516976号(P3516976)  
(45)【発行日】  
平成16年4月5日(2004. 4. 5)  
(43)【公開日】  
平成7年8月15日(1995. 8. 15)

(19) [Publication Office]  
Japan Patent Office (JP)  
(12) [Kind of Document]  
Japanese Patent Publication (B2)  
(11) [Patent Number]  
Patent No. 3516976\* (P3516976)  
(45) [Issue Date]  
Heisei 16\*April 5\* (2004.4.5)  
(43) [Publication Date of Unexamined Application]  
1995 August 15\* (1995.8.15)

## Filing

(24)【登録日】  
平成16年1月30日(2004. 1. 30)  
(21)【出願番号】  
特願平6-44669  
(22)【出願日】  
平成6年2月4日(1994. 2. 4)  
【審査請求日】  
平成13年1月31日(2001. 1. 31)

(24) [Registration Date]  
Heisei 16\*January 30 days (2004.1.30)  
(21) [Application Number]  
Japan Patent Application Hei 6- 44669  
(22) [Application Date]  
1994 February 4\* (1994.2.4)  
\*Request for Examination \*\*  
Heisei 13\*January 31 \* (2001.1.31 )

## Public Availability

(45)【発行日】  
平成16年4月5日(2004. 4. 5)  
(43)【公開日】  
平成7年8月15日(1995. 8. 15)

(45) [Issue Date]  
Heisei 16\*April 5\* (2004.4.5)  
(43) [Publication Date of Unexamined Application]  
1995 August 15\* (1995.8.15)

## Technical

(54)【発明の名称】  
面光源  
(51)【国際特許分類第7版】  
G02B 5/02  
C09J 9/00  
125/04  
133/06  
175/04

(54) [Title of Invention]  
PLANAR LIGHT SOURCE  
(51) [International Patent Classification, 7th Edition]  
G02B 5/02  
C09J 9/00  
125/04  
133/06  
175/04

## 【FI】

G02B 5/02

C09J 9/00

125/04

133/06

175/04

## 【請求項の数】

3

## 【全頁数】

5

## (56)【参考文献】

## 【文献】

特開 平4-173890(JP, A)

## 【文献】

特開 平4-18346(JP, A)

## 【文献】

特開 平4-279668(JP, A)

## 【文献】

特開 昭56-116767(JP, A)

## 【文献】

特開 平3-281587(JP, A)

## 【文献】

特開 平3-72586(JP, A)

## 【文献】

特開 平1-172801(JP, A)

## 【文献】

実開 昭56-137101(JP, U)

## 【文献】

実開 平5-73602(JP, U)

## (58)【調査した分野】

(Int. Cl. 7, DB名) G02B 5/02 C09J 9/00 - 9/02  
C09J 125/04 - 125/08 C09J 133/06 - 133/10 C09J  
175/04 - 175/14

## (65)【公開番号】

特開平7-216328

## 【FI】

G02B 5/02

C09J 9/00

125/04

133/06

175/04

## [Number of Claims]

3

## [Number of Pages in Document]

5

## (56) [Cited Reference(s)]

## [Literature]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 4- 173890 (JP,A)

## [Literature]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 4- 18346 (JP,A)

## [Literature]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 4- 279668 (JP,A)

## [Literature]

Japan Unexamined Patent Publication Sho 56- 116767 (JP,A)

## [Literature]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 3- 281587 (JP,A)

## [Literature]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 3- 72586 (JP,A)

## [Literature]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 1- 172801 (JP,A)

## [Literature]

Japan Unexamined Utility Model Publication Sho 56- 137101  
(JP,U)

## [Literature]

Japan Unexamined Utility Model Publication 5- 73602 (JP,U)

## (58) [Field of Search]

(International Class 7,DB\*) G02B 5/02 C09J 9/00 - 9/02 C09J  
125/04 - 125/08 C09J 133/06 - 133/10 C09J 175/04 - 175/14

## (65) [Publication Number of Unexamined Application (A)]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 7- 216328

**Parties****Assignees**

(73)【特許権者】

【識別番号】

000125978

【氏名又は名称】

株式会社きもと

【住所又は居所】

東京都新宿区新宿2丁目19番1号

(73) [Patent Rights Holder]

[Identification Number]

000125978

[Name]

KIMOTO CO. LTD. (DB 69-059-2704)

[Address]

Tokyo Shinjuku-ku Shinjuku 2-19-1

**Inventors**

(72)【発明者】

【氏名】

甲田 修二

【住所又は居所】

埼玉県与野市鈴谷4丁目6番35号 株式会社  
きもと 開発研究所内

(72)【発明者】

【氏名】

加藤 孝昭

【住所又は居所】

埼玉県与野市鈴谷4丁目6番35号 株式会社  
きもと 開発研究所内

(72) [Inventor]

[Name]

Koda Shuji

[Address]

Saitama Prefecture Yono City Suzuya 4-6-35 Kimoto Co. Ltd.  
(DB 69-059-2704) developmental research laboratory \*

(72) [Inventor]

[Name]

Kato Takaaki

[Address]

Saitama Prefecture Yono City Suzuya 4-6-35 Kimoto Co. Ltd.  
(DB 69-059-2704) developmental research laboratory \***Agents**

(74)【代理人】

【識別番号】

100113136

【弁理士】

【氏名又は名称】

松山 弘司

【審査官】

山本 英一

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Identification Number]

100113136

[Patent Attorney]

[Name]

Matsuyama Koji

[Examiner]

Yamamoto \*\*

**Claims**

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粘着性樹脂中に、架橋剤としてイソシアネート及  
び/又はエポキシ樹脂、および光拡散剤として樹  
脂粒子が添加されてなる光拡散性粘着剤組成

(57) [Claim(s)]

[Claim 1]

In tacky resin , as crosslinking agent resin particle being  
added as isocyanate and/or epoxy resin , , and the  
light-dispersing agent light-scattering property adhesive

物を、基材上に密着させた後、該基材を光源上に貼り合わせてなることを特徴とする面光源。

【請求項 2】

アクリル酸エステル共重合体からなる粘着性樹脂中に、イソシアネート、および架橋ポリスチレン樹脂粒子が添加されてなる光拡散性粘着剤組成物を、基材上に密着させた後、該基材を光源上に貼り合わせてなることを特徴とする請求項 1 記載の面光源。

【請求項 3】

前記光拡散性粘着剤組成物が、アクリル酸エステル共重合体からなる粘着性樹脂 100 重量部中に、イソシアネート 0.05~20 重量部、および架橋ポリスチレン樹脂粒子 5~300 重量部が添加されていることを特徴とする請求項 2 記載の面光源。

Specification

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、LED や液晶用バックライトの光源を均一かつ平面的に発光させることができる面光源に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、このような用途に使用されるものとしては、アクリル系粘着剤に無機質粒子を分散させたものが使用されていた。

しかし、このようなものは均一な分散安定状態を得ることが困難であり、数分ないし数日の間に凝集しゲル化しやすくなる。

このため、3 本ロール等の分散装置で粘着剤と無機質粒子を十分に混練した後、その分散を安定化するためにアミン系の分散安定剤を添加することが行われている(特開昭 56-116767 号)。

【0003】

一般に粘着剤は、通常のポリマーでは十分な凝集力、耐熱性などの性能が得られにくいことから、イソシアネート架橋・エポキシ架橋等の架橋を行っている。

しかし、イソシアネート基やエポキシ基をもつ化合物を用いる粘着剤にアミン系の分散安定剤を

composition which becomes, on substrate after sticking, pasting together said substrate on light source, planar light source, which becomes and makes feature

[Claim 2]

In tacky resin which consists of acrylic acid ester copolymer, isocyanate, and crosslinked polystyrene resin particle being added, light-scattering property adhesive composition which becomes, on substrate after sticking, pasting together said substrate on light source, planar light source, which is stated in Claim 1 which becomes and makes feature

[Claim 3]

planar light source, which is stated in Claim 2 where aforementioned light-scattering property adhesive composition is added and, in tacky resin 100parts by weight which consists of acrylic acid ester copolymer, isocyanate 0.05~20parts by weight, and crosslinked polystyrene resin particle 5~300parts by weight makes feature

[Description of the Invention]

[0001]

[Field of Industrial Application]

As for this invention, light source of LED and backlight for liquid crystal it regards planar light source which light emitting can be made uniform and the flat.

[0002]

[Prior Art]

Until recently, those which disperse inorganic particle to acrylic adhesive as is used for application a this way, were used.

But, those a this way obtain uniform dispersion stable state, being difficult, it coheres between several minutes or several days and gelation becomes easy to do.

Because of this, after with 3-roll mill or other dispersion equipment kneading adhesive and the inorganic particle in fully, is dispersed in order to be stabilized the dispersion stabilizer of amine type is added, (Japan Unexamined Patent Publication Showa 56-116767 number).

[0003]

Generally adhesive, with conventional polymer from fact that sufficient cohesiveness, heat resistance or other performance is difficult to be acquired, does isocyanate crosslinking \* epoxy crosslinking or other crosslinking.

But, when dispersion stabilizer of amine type is added to adhesive which uses the compound which has isocyanate

添加すると、架橋硬化機構が阻害されるため、アミン系の分散安定剤は使用することができない。

したがって、アミン系の分散安定剤を使用するためには、イソシアネート基およびエポキシ基をもたない非架橋型または一液架橋型の粘着剤を選択する必要があるが、このような粘着剤は架橋密度が低いため樹脂の凝集力が小さく粘着剤の滲みだし現象を起こしやすい。

さらに、基材への密着性が劣り、被着体へ貼り合わせる際に位置ずれがあった場合に貼り直し作業をすると、粘着剤の糊残りを生じ部材の歩留まり低下を招いていた。

樹脂の凝集力及び基材への密着性を向上させるにはイソシアネート等の架橋剤を添加すれば良いのであるが、前述したとおりアミン系の分散安定剤と反応しゲル化を生ずるので樹脂の改質が行えなかった。

【0004】

一方、無機質粒子を分散するには、3本ロールなどの高価な分散設備を必要とし、さらに粘着性の高い樹脂を使用しているので工程替えの際の分散装置の清掃に多大な時間を必要とし、コスト高、生産性の低下を招いていた。

このため、分散工程の手間を少なくするために一回の分散液製造で多量の分散液を生産することにより生産性を向上させていたが、これにより多大な在庫を持つことになり、結果として長期にわたる保存性を考慮する必要に迫られていた。

また、無機質粒子は光拡散効果を発揮させるため樹脂に対して多量に充填する必要があり、そのため不要な隠蔽性が増大し、光源の輝度が低下して鮮明な表示が困難であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、これら一連の問題点を改善すべく、粘着剤の滲みだしがなく、基材への密着性が良好で、光拡散剤の均一な混合が容易な作業により行え、さらには高輝度な面光源を得ることができる光拡散性粘着剤組成物により、高輝度な面光源を提供することを目的とする。

group and epoxy group, because crosslink curing mechanism inhibition it is done, uses dispersion stabilizer of amine type is not possible.

Therefore, in order to use dispersion stabilizer of amine type, it is necessary to select adhesive of uncrosslinked type or single liquid crosslinking type which does not have the isocyanate group or epoxy group, but as for adhesive this way because crosslink density is low, cohesiveness of resin is easy to happen oozing putting out phenomenon of adhesive small.

Furthermore, adhesion to substrate being inferior, when to item to be bonded there is a positional deviation occasion where it pastes together, when reapplication work is done, glue remnant of adhesive was caused and yield decrease of the member was caused.

As adhesion to cohesiveness and substrate of resin it improves, if isocyanate or other crosslinking agent is added, it is good, but, mentioned earlier, to react with dispersion stabilizer of amine type, because gelation is caused, it could not improve resin.

【0004】

On one hand, inorganic particle is dispersed, to need 3-roll mill or other expensive dispersion installation, because furthermore resin where tackiness is high is used, case of the step changing great time was needed in cleaning of dispersion equipment, decrease of high cost, productivity was caused.

Because of this, by in order to decrease labor of dispersing step producing dispersion of large amount with one-time dispersion production it had improved, but it came to point of because of this having great stock, covers productivity long period as result it was approached necessary to consider storage property which.

In addition, as for inorganic particle in order to show light-diffusing effect, it was necessary to be filled in large amount vis-a-vis resin, because of that unnecessary hiding property increased, brightness of light source decreased and vivid indication was difficult.

【0005】

【Problems to be Solved by the Invention】

this invention, in order that these consecutive problem are improved, is not oozing putting out of adhesive, adhesion to substrate is satisfactory, with job where uniform mixing of light-dispersing agent is easy does, furthermore highly bright planar light source is offered makes objective with the light-scattering property adhesive composition which can acquire highly bright planar light source.

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の面光源は、粘着性樹脂中に、架橋剤としてイソシアネート及び/又はエポキシ樹脂、および光拡散剤として樹脂粒子が添加されてなる光拡散性粘着剤組成物を、基材上に密着させた後、該基材を光源上に貼り合わせてなることを特徴とするものである。

すなわち、本発明は従来の無機質粒子にかえて樹脂粒子を使用することにより分散安定剤の添加や 3 本ロール等の設備を必要とせず容易に均一混合が可能となること、樹脂粒子を使用することにより高い光拡散効果かつ高輝度の表示が可能となること、分散安定剤を使用する必要がないことから樹脂の架橋が容易に行えるため、粘着剤の滲みだしや糊残りを著しく減少させ、さらに基材への密着性を非常に向上させることができることを知見して完成されたものである。

【0007】

本発明に使用される粘着性樹脂としては、常温で粘着性を示すものであれば使用でき、例えば(メタ)アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂などがあげられ、必要に応じて可塑剤、タッキファイヤー等を添加して、粘弾性挙動や界面特性を調節することもできる。

タッキファイヤーとしては、ロジン、変性ロジン、ロジンエステル、テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂等の天然物およびその誘導体、クマロン・インデン樹脂、スチレン系樹脂、フェノール樹脂、キシレン樹脂等の合成樹脂が使用可能である。

粘着性樹脂として特に好ましいものとしては、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレートなどのモノマーからなるアクリル酸エステル共重合体があげられる。

これは、側鎖の炭素数や分岐が異なるアクリル酸エステルを所望の割合で共重合させることにより、タッキファイヤー等を添加せずとも所望の粘弾性挙動や界面特性が得られるものである。

また、アクリル酸エステルは架橋剤の添加により凝集力の調整が容易であるという特性も有する。

【0008】

架橋剤としては、粘着性樹脂中の水酸基、カルボキシル基、アミノ基などと反応してイソシアネ

【0006】

【Means to Solve the Problems】

It is something where planar light source of this invention becomes and, in the tacky resin, as crosslinking agent resin particle being added as isocyanate and/or epoxy resin, and light-dispersing agent light-scattering property adhesive composition which becomes, on substrate after sticking, pasting together said substrate on light source, makes feature.

Indication of high light-diffusing effect and high brightness becomes possible by fact that as for namely, this invention being able to apply to conventional inorganic particle, addition of dispersion stabilizer and 3-roll mill or other facility necessity do by using resin particle becomes easily uniform mixing possible, uses resin particle, Because it can do crosslinking of resin easily from fact that it is not necessary to use dispersion stabilizer, decreasing oozing putting out and glue remnant of adhesive considerably, furthermore adhesion to the substrate it is something which can improve very and knowledge doing is completed.

【0007】

If it is something which shows tackiness with ambient temperature as tacky resin which is used for this invention, be able to use, it can also be able to list for example (meth) acrylic resin, polyester resin, etc add according to need plasticizer, tackifier, etc adjust viscoelastic behavior and boundary characteristic.

As tackifier, rosin, modified rosin, rosin ester, terpene resin, terpene-phenol resin or other natural product and its derivative, cumarone, indene resin, styrenic resin, phenolic resin, xylene resin or other synthetic resin are usable.

As tacky resin especially as desirable ones, it can increase acrylic acid ester copolymer which consists of ethyl acrylate, butyl acrylate, 2-ethylhexyl acrylate or other monomer.

This does not add tackifier etc by copolymerizing carbon number of the side chain and acrylic acid ester where branch differs at desired ratio, also and it is something where desired viscoelastic behavior and boundary characteristic are acquired.

In addition, acrylic acid ester, has also characteristic that adjustment of the cohesiveness is easy with addition of crosslinking agent.

【0008】

As crosslinking agent, reacting with hydroxy group, carboxyl group, amino group etc in tacky resin, reacting with

ート架橋するイソシアネート、粘着性樹脂中のカルボキシル基、アミノ基と反応してエポキシ架橋するエポキシ樹脂、粘着性樹脂中の水酸基、カルボキシル基などとメチロール基の縮合により架橋するメチロール化メラミン樹脂、メチロール化尿素樹脂、粘着性樹脂中のカルボキシル基と金属イオンが結合する金属塩、金属水酸化物などを使用することができる。

#### 【0009】

架橋剤の中で特に好ましいものとしては、イソシアネートがあげられる。

イソシアネートは、反応する官能基の種類が多いため種々の粘着性樹脂に使用でき、また、イソシアネート同士が反応して高分子量化しても凝集力を向上させることができ、更に基材への密着性に優れている。

架橋剤の添加量は、使用する粘着性樹脂、架橋剤の種類によって異なるが、粘着性樹脂としてポリエステル樹脂またはアクリル樹脂、架橋剤としてイソシアネートを使用した場合、通常、粘着性樹脂に対して 0.05~20%、好ましくは 0.5~10%である。

0.05%以上とすることにより架橋密度が上がり樹脂の凝集力を向上させることができ、20%以下とすることにより過度の硬化を避け、適度な初期接着力及び粘着力を与えることができる。

なお、本明細書において使用する「%」および「部」は、特記しない限り、重量%、重量部を表している。

#### 【0010】

光拡散剤としては、使用する溶剤に対して耐溶剤性のある樹脂粒子であれば何れでも使用できるが、隠蔽性が少ないものが好適に使用される。

このようなものとしては、例えばポリメチルメタクリレートを主成分とする架橋アクリル系樹脂粒子、架橋ポリスチレン系樹脂粒子、シリコン系樹脂粒子などがあげられる。

光拡散剤の中で特に好ましいものとしては、使用する樹脂の屈折率や架橋剤の種類により一概にはいえないが、アクリル系樹脂に架橋剤としてイソシアネートを使用した場合には、架橋ポリスチレン樹脂粒子があげられる。

光拡散剤の添加量は、必要とされる光拡散性、樹脂粒子の種類及び樹脂粒子の粒径により異なるが、通常、粘着性樹脂に対して 5~300%、好ましくは 10~100%である。

carboxyl group, amino group in isocyanate, tacky resin which isocyanate crosslinking it does, you can use carboxyl group in methylolated melamine resin, methylolation urea resin, tacky resin which crosslinking it does and metal salt, metal hydroxide etc which metal ion connects hydroxy group, carboxyl group etc in epoxy resin, tacky resin which epoxy crosslinking it does and withcondensation of methylol group.

#### 【0009】

Especially as desirable ones in crosslinking agent, it can increase isocyanate.

Because types of functional group which reacts is many be able to use the isocyanate, for various tacky resin, in addition, isocyanate reacting, molecular weight raising doing, cohesiveness it improves it to be possible, furthermore it is superior in adhesion to substrate.

addition quantity of crosslinking agent differs in types of tacky resin, crosslinking agent which is used, but as tacky resin when isocyanate is used as polyester resin or the acrylic resin, crosslinking agent, 0.05 - 20%, it is a preferably 0.5~10% usually, vis-a-vis tacky resin.

crosslink density rises by making 0.05% or more and it improves it to be possible, designating cohesiveness of resin as 20% or less by excessive hardening it avoids, suitable initial adhesive strength and tackiness gives, is possible.

Furthermore, if you use "%" or you do not specially mention "part", in this specification, weight %, parts by weight is displayed.

#### 【0010】

As light-dispersing agent, if it is a resin particle which has solvent resistance vis-a-vis solvent which is used, you can use whichever, but those where hiding property is little are used for ideal.

You can list crosslinking acrylic resin particle, crosslinked polystyrene resin particle, silicone resin particle etc which designates for example polymethylmethacrylate as the main component as a this way.

Especially as desirable ones in light-dispersing agent, you cannot say unconditionally with index of refraction of resin which is used and types of crosslinking agent. When for acrylic resin isocyanate is used as crosslinking agent, it can increase the crosslinked polystyrene resin particle.

addition quantity of light-dispersing agent differs depending upon types of light-scattering property, resin particle which is needed and particle diameter of resin particle, but 5 - 300%, it is a preferably 10~100% usually, vis-a-vis tacky resin.

5%以上としたのは適度な光拡散性を得るためであり、300%以下としたのは粘着力を低下させないためである。

【0011】

次に、これらの混合方法であるが、まず溶剤中に光拡散剤を混入し、この溶液と粘着性樹脂を分散混合した後、使用前に架橋剤を添加して使用する。

混合してすぐに使用するのであれば、光拡散剤を混入した後、架橋剤を添加して、その後に粘着性樹脂と分散混合しても良い。

【0012】

【作用】

このような構成とすることにより、簡易な攪拌により均一な分散が可能となるため、分散安定剤の添加や 3 本ロール等の分散装置などの分散手段の検討が不要となる。

また、樹脂粒子を使用しているため高い光拡散効果かつ高輝度の表示が可能となる。

分散安定剤を使用する必要がないことから樹脂の架橋が容易に行え、粘着剤の滲みだしや糊残りを著しく減少させ、さらに基材への密着性を非常に向上させることができる。

【0013】

【実施例】

[実施例 1]

As for making 5% or more being in order to obtain suitable light-scattering property , as formaking 300% or less is because tackiness it does not decrease.

【0011】

Next, they are these mixing method , but it mixes light-dispersing agent in solvent first,after dispersing mixing this solution and tacky resin , adding crosslinking agent before using, it uses.

Mixing, after you use immediately, mixing light-dispersing agent , adding crosslinking agent ,after that and it is good tacky resin dispersing and mixing.

【0012】

[Working Principle]

Because uniform dispersion becomes possible by making configuration a this way,depending upon simple churning, addition of dispersion stabilizer and 3 -roll mill or other dispersion equipment or other dispersing means examination becomes unnecessary.

In addition, because resin particle is used, indication of high light-diffusing effect and high brightness becomes possible.

crosslinking of resin does easily from fact that it is not necessary to use dispersion stabilizer , considerably decreasing oozing puttingout and glue remnant of adhesive , furthermore adhesion to substrate it can improve very.

【0013】

[Working Example(s)]

[Working Example 1]

・ポリエステル樹脂(NV:100%) (バイロンRV550:東洋紡績社)	100部
*polyester resin (NV: 100%) (Vylon R V550:Toyobo Co. Ltd. (DB 69-053-8160 ) corporation)	100 parts
・キシレン樹脂(タッキファイヤー、NV:80%) 100部 (ニカノールH80:三菱瓦斯化学社)	
*xylene resin (tackifier , NV: 80%) 100 parts (Nikanol H80:Mitsubishi Gas Chemical Co. Inc. (DB 69-055-3706 ) corporation)	
・シリコン樹脂粒子 (トスパール120:東芝シリコン社)	100部
*silicone resin particle (Tospearl 120:Toshiba Silicone Co. Ltd. (DB 69-055-2336 ) corporation)	100 parts
・酢酸エチル	100部
*ethylacetate	100 parts
・酢酸ブチル	100部



*butyl acetate	100 parts
・イソシアネート(架橋剤、NV:75%)	10部
*isocyanate (crosslinking agent , NV: 75% )	10 part
(タケネートA10:武田薬品工業社)	
( [takeneto ] A10: Takeda Takeda Chemical Industries Ltd. (DB 69-053-8228 ) )	

【0014】

[0014]

[実施例 2]

[Working Example 2 ]

・アクリル酸エステル共重合樹脂(NV:40%) (SKダイン1102X:綜研化学社)	100部
*acrylic acid ester copolymer resin (NV: 40% ) (SK Daine 1102 X:Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164 ) corporation)	100 parts
・架橋アクリル系樹脂粒子 (MR-7HG:綜研化学社)	56部
*crosslinking acrylic resin particle (MR- 7 HG:Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164 ) corporation)	56 sections
・酢酸エチル	50部
*ethylacetate	50 sections
・酢酸ブチル	50部
*butyl acetate	50 sections
・エポキシ樹脂(架橋剤)	0.6部
*epoxy resin (crosslinking agent )	0.6 part
(SKダインE-AX:綜研化学	社)
SK SK Daine AX: Osamu research Soken Chemical & Engineering Co. Ltd. (DB 69-065-9164 )	Corporation)

【0015】

[0015]

[実施例 3]

[Working Example 3 ]

・アクリル酸エステル共重合樹脂(NV:40%) (リキダインAR-2120EA:リキダイン社)	100部
---	------

*acrylic acid ester copolymer resin (NV: 40%) (Rikidyne AR- 2120 EA:Rikidyne corporation)		100 parts
・架橋ポリスチレン樹脂粒子 (テクポリマーSBX-6:積水化成工業社)		8部
*crosslinked polystyrene resin particle (Techpolymer SBX- 6:Sekisui Plastics Co. Ltd. (DB 69-056-6567 ) corporation)		8 sections
・酢酸エチル		50部
*ethylacetate		50 sections
・酢酸ブチル		50部
*butyl acetate		50 sections
・イソシアネート(架橋剤、NV:75%)		O. 4部
*isocyanate (crosslinking agent , NV: 75% )		0.4 part
(コロネートL: 日本ポリウレタン工業社)		
[koroneeto ] L jp7 Japanese Nippon Polyurethane Industry Co. Ltd. (DB 69-062-0273 )		

【0016】

[比較例 1]実施例 3 の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライト SL-700: 竹原化学工業社)を 8 部とした。

【0017】

[比較例 2]実施例 3 の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライト SL-700: 竹原化学工業社)を 40 部とした。

【0018】

[比較例 3]実施例 3 の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライト SL-700: 竹原化学工業社)を 8 部とし、更に架橋剤の添加を行わなかった。

【0019】

[比較例 4]実施例 3 の架橋剤の添加を行わなかった。

【0020】

[比較例 5]実施例 3 の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライト SL-700:

【0016】

Being able to apply to crosslinked polystyrene resin particle of [Comparative Example 1 ] Working Example 3, it designated the calcium carbonate ( [sanraitto ] SL-700:Takehara Kagaku Kogyo KK ) as 8 part .

【0017】

Being able to apply to crosslinked polystyrene resin particle of [Comparative Example 2 ] Working Example 3, it designated the calcium carbonate ( [sanraitto ] SL-700:Takehara Kagaku Kogyo KK ) as 40 sections.

【0018】

Being able to apply to crosslinked polystyrene resin particle of [Comparative Example 3 ] Working Example 3, it designated the calcium carbonate ( [sanraitto ] SL-700:Takehara Kagaku Kogyo KK ) as 8 part , furthermore did not add crosslinking agent .

【0019】

It did not add crosslinking agent of [Comparative Example 4 ] Working Example 3.

【0020】

Being able to apply to crosslinked polystyrene resin particle of [Comparative Example 5 ] Working Example 3, it

竹原化学工業社)を8部とし、更に分散安定剤としてトリエチルアミンを3部添加した。

## 【0021】

[比較例 6]実施例 3 の架橋ポリスチレン樹脂粒子にかえて、炭酸カルシウム(サンライト SL-700: 竹原化学工業社)を8部とし、分散安定剤としてトリエチルアミンを3部添加し、更に架橋剤の添加を行わなかった。

## 【0022】

上記実施例 1~3 および比較例 1~6 に記載の処方について、溶剤中に光拡散剤を混入し、これと粘性樹脂を分散混合した後、架橋剤・分散安定剤の添加を要するものはこれを添加して光拡散性粘着剤を得た。

上記実施例 1~3 および比較例 1~6 の光拡散性粘着剤について、以下に記載する試験を行い、その結果を表 1 に示す。

## 【0023】

分散性:攪拌機(ディゾルバーMDH-V-1 型:井上製作所社)にて 1000rpm、20 分攪拌して均一混合されたものを「◎」、24 時間攪拌して均一混合されたものを「○」、3 本ロールを使用しなければ均一混合できないものを「×」とした。

## 【0024】

光拡散性:透明な 100 $\mu$ m のポリエステルフィルムに光拡散性粘着剤を乾燥膜厚 30 $\mu$ m となるよう塗工した後、LED 表示板の表面に貼り合わせて表示をさせた場合に、個々の点光源が点光源として認識できるものを「×」、ほぼ認識できないものを「○」、完全に認識できないものを「◎」とした。

## 【0025】

光線透過率:透明な 100 $\mu$ m のポリエステルフィルムに光拡散性粘着剤を乾燥膜厚 30 $\mu$ m となるよう塗工したものを分光光度計で測定した。

## 【0026】

糊残り:透明な 100 $\mu$ m のポリエステルフィルムに光拡散性粘着剤を塗工した後、ABS 樹脂板

designated the calcium carbonate ( [sanraito ] SL-700:Takehara Kagaku Kogyo KK ) as 8 part , 3 part it added triethylamine furthermore as the dispersion stabilizer .

## 【0021】

Being able to apply to crosslinked polystyrene resin particle of [Comparative Example 6 ] Working Example 3, it designated the calcium carbonate ( [sanraito ] SL-700:Takehara Kagaku Kogyo KK ) as 8 part , 3 part it added triethylamine as dispersion stabilizer ,furthermore did not add crosslinking agent .

## 【0022】

light-dispersing agent was mixed in solvent concerning above-mentioned Working Example 1~3 and formulation which is stated in Comparative Example 1~6, this and after dispersingmixing tacky resin , those which require addition of crosslinking agent \* dispersion stabilizer addingthis, acquired light-scattering property adhesive .

Concerning above-mentioned Working Example 1~3 and light-scattering property adhesive of Comparative Example 1~6, thetest which is stated below is done, result is shown in Table 1 .

## 【0023】

Equivalent of 1000 rpm , 20 agitating with dispersivity :mixer (dissolver MDH-V-1 type:Inoue Seisakusho Co. ) , " \* " , 24 hoursagitating those which uniform mixing are done, those which if uniform mixing aredone you do not use &quot;O&quot; , 3-roll mill , those which uniform mixing it is notpossible were designated as &quot;X&quot; ,

## 【0024】

After in order to become dry film thickness 30; $\mu$ m , painting light-scattering property adhesive in the polyester film of light-scattering property :transparent 100; $\mu$ m , pasting together in surface of the LED display panel , when it indicates, individual point light source those which &quot;O&quot; , cannot recognize those which &quot;X&quot; , almost cannot recognize thosewhich you can recognize as point light source completely were done " \* " with.

## 【0025】

Those which in order to become dry film thickness 30; $\mu$ m , painted light-scattering property adhesive in polyester film of light transmittance :transparent 100; $\mu$ m were measured with spectrophotometer .

## 【0026】

After painting light-scattering property adhesive in polyester film of glue remnant :transparent 100; $\mu$ m , afterpasting

に貼り合わせた後剥離して、ABS樹脂板に粘着剤が付着していなかったものを「○」、付着していたものを「×」とした。

【0027】

保存性:架橋剤を添加する前の光拡散性粘着剤を密閉して室温にて3カ月保存したものを、簡易な攪拌により使用可能なものを「○」、ゲル化して使用不可能のものを「×」とした。

【0028】

【表 1】

	分散性	光拡散性	光線透過率		糊残り	保存性
			550nm	650nm		
実施例 1	◎	◎	78%	79%	○	○
実施例 2	◎	○	82%	83%	○	○
実施例 3	◎	◎	79%	80%	○	○
比較例 1	×	×	72%	73%	○	×
比較例 2	×	○	85%	89%	○	×
比較例 3	×	×	73%	74%	×	×
比較例 4	◎	◎	79%	80%	×	○
比較例 5	ゲル化	—	—	—	—	—
比較例 6	×	×	73%	74%	×	○

【0029】

実施例 1~3 の光拡散性粘着剤は、すべての評価において良好な性能を有するものであった。

比較例 1 の光拡散性粘着剤は、無機質粒子を使用しているため、攪拌機で 24 時間攪拌しても均一混合はできず 3 本ロールを使用しなければ均一混合できなかった。

また、光拡散効果に乏しく、輝度も本実施例に比べて落ちていた。

さらに、3 カ月保存後においては、再度 3 本ロールで分散しなければ使用できなかった。

【0030】

比較例 2 は、比較例 1 の光拡散性粘着剤が光拡散効果に乏しかったため、光拡散効果が得られるまで無機質粒子の添加量を増やしたものであるが、輝度がかかなり落ちてしまい、使用に堪え

together in ABS resin sheet , doing to peel off, those where the adhesive has not deposited in ABS resin sheet &quot;O&quot; , it designated those which have deposited as &quot;X&quot; .

[0027]

Before adding storage property :crosslinking agent , closing airtight light-scattering property adhesive , &quot;O&quot; , gelation doing useable ones 3 months those which it retains, with simple churning with room temperature , it designated those of unuseable as &quot;X&quot; .

[0028]

[Table 1]

[0029]

As for light-scattering property adhesive of Working Example 1~3, those which possess satisfactory performance in all evaluation .

If as for light-scattering property adhesive of Comparative Example 1, because inorganic particle is used, 24 hours agitating with mixer , uniform mixing was not possible and did not use 3-roll mill uniform mixing it was not possible.

In addition, it was lacking in light-diffusing effect , it had fallen brightness incomparison with this working example .

Furthermore, if it did not disperse for second time with 3 -roll mill in 3 months retention later, you could not use.

[0030]

Comparative Example 2, because light-scattering property adhesive of Comparative Example 1 is lacking in light-diffusing effect ,until light-diffusing effect is acquired, is something which increased addition quantity of inorganic

ないものであった。

比較例 3 は、無機質粒子を使用して架橋剤の添加を行わなかったものであるが、すべての評価において劣っていた。

比較例 4 は、樹脂粒子を使用して架橋剤を使用しなかったものであるが、樹脂粒子を使用しているために分散性、光拡散性は非常に良好であるが、粘着剤の凝集力が劣っているために糊残りを生じた。

【0031】

比較例 5 は、比較例 1 の光拡散性粘着剤の分散安定性を改良するために分散安定剤を添加したものであるが、ゲル化してしまい使用に堪えなかった。

比較例 6 は、比較例 5 のゲル化を防止するために架橋剤の添加を行わなかったものであるが、無機質粒子を使用しているために攪拌機で 24 時間攪拌しても均一混合はできず 3 本ロールを使用しなければ均一混合できなかった。

また、光拡散効果に乏しく、輝度も本実施例に比べて落ちていた。

さらに、架橋剤を添加していないため、粘着剤の凝集力が劣っており、糊残りを生じた。

【0032】

【発明の効果】

以上の結果からも明らかなように、本発明の面光源を構成する光拡散性粘着剤組成物は、光拡散剤として樹脂粒子を使用したことにより分散安定剤の添加や 3 本ロール等の設備を必要とせずに容易に均一混合が可能であり、また、樹脂粒子を使用しているため高い光拡散効果かつ高輝度な面光源を得ることができる。

さらに、架橋剤を使用しているため粘着剤の凝集力が高く、粘着剤の滲みだしや糊残りを著しく減少させることができ、また基材への密着性を非常に向上させた光拡散性粘着剤組成物である。

particle, but those where brightness falls quite, does not withstand use.

Comparative Example 3, using inorganic particle, is something which did not add crosslinking agent, but it was inferior in all evaluation.

Comparative Example 4, using resin particle, is something which does not use crosslinking agent, but dispersivity, light-scattering property is very satisfactory because resin particle is used, but the glue remnant was caused because cohesiveness of adhesive is inferior.

[0031]

Comparative Example 5 is something which adds dispersion stabilizer in order to improve the dispersion stability of light-scattering property adhesive of Comparative Example 1, but gelation it did and did not withstand use.

Comparative Example 6 is something which did not add crosslinking agent in order to prevent gelation of Comparative Example 5, but because inorganic particle is used 24 hours agitating with mixer, if uniform mixing was not possible and did not use 3-roll mill uniform mixing it was not possible.

In addition, it was lacking in light-diffusing effect, it had fallen brightness in comparison with this working example.

Furthermore, because crosslinking agent is not added, cohesiveness of adhesive was inferior, caused glue remnant.

[0032]

[Effects of the Invention]

As been clear even from result above, as for light-scattering property adhesive composition which configuration does planar light source of this invention, addition of dispersion stabilizer and 3-roll mill or other facility necessity do by using resin particle as light-dispersing agent being easily uniform mixing possible, in addition, because resin particle is used, high light-diffusing effect and highly bright planar light source can be acquired.

Furthermore, because crosslinking agent is used, cohesiveness of adhesive is high, decreases oozing putting out and glue remnant of adhesive considerably to be possible, in addition adhesion to the substrate they are light-scattering property adhesive composition ones which improve very.